

IMUNOSENSOR UNTUK MENDETEKSI  
IMUNOGLOBULIN G TERHADAP *Toxoplasma gondii*  
DENGAN METODE GICA MENGGUNAKAN  
EKSTRAK ESA SEBAGAI BIORESEPTOR

DEWI , LALE BUDI KUSUMA

Pembimbing : Dr. rer. nat. Ganden Supriyanto, M.Sc

TOXOPLASMA GONDII;GICA

KKC KK TK 02 / 10 Dew i

Copyright: @ 2008 by Airlangga University Library Surabaya

RINGKASAN

Toksoplasmosis adalah penyakit zoonosis yang menyerang vertebrata termasuk manusia. Dua kelompok dengan resiko toksoplasmosis tinggi adalah bayi dari ibu yang terinfeksi *Toxoplasma gondii* selama kehamilan dan penderita dengan defisiensi sistem imun. Secara prinsip teknik diagnosis toksoplasmosis terbagi menjadi empat macam, yaitu diagnosa morfologis, serologis, molekuler dan serologis molekuler. Teknik diagnosis yang telah ada membutuhkan biaya mahal, alat yang mahal dan analisis yang berpengalaman. Sehingga perangkat uji sederhana yang sensitif dan selektif dapat mendeteksi keberadaan antibodi terhadap *T. gondii* sangat diperlukan.

Salah satu format pemeriksaan deteksi antigen atau antibodi yang baru adalah *Gold Immunochromatographic Assay* (GICA), sebuah teknik imunokromatografi baru yang menggunakan membran selulose sebagai pembawa dan koloid emas berlabel antigen atau antibodi digunakan sebagai *tracer*. Teknologi ini memiliki banyak keuntungan dibandingkan dengan *immunoassay* yang lain, seperti prosedur yang sederhana, operasional yang cepat dan hasil cepat, harga murah, tidak membutuhkan teknisi dengan kemampuan khusus atau peralatan mahal dan dapat digunakan untuk mendeteksi antigen atau antibodi.

Penelitian ini bertujuan membuat sebuah perangkat uji berdasarkan prinsip *Gold Immunochromatographic Assay* untuk mendeteksi IgG terhadap *T. gondii* dengan menggunakan *Excretory and Secretory Antigens* (ESAs) dari takzoit *T. gondii* sebagai bioreseptor. Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental laboratoris. Analisa data menggunakan Chi-Square untuk membandingkan metode GICA dan ELISA sebagai referensi. Sebagai sistem deteksi biologi digunakan ekstrak ESA yang diekstraksi dari takzoit *T. gondii*. Protein ESA yang dihasilkan dianalisa menggunakan SDS-PAGE dan *Western Blott* sebelum digunakan sebagai bioreseptor pada GICA. Penelitian ini menggunakan 49 sampel serum yang telah diperiksa dengan ELISA kemudian dibandingkan dengan hasil pemeriksaan GICA.

Hasil SDS-PAGE memperlihatkan pola protein ESA sebelum digunakan sebagai bioreseptor mempunyai berat molekul 6, 16, 26, 39, 50, 89, 141 dan 240 kDa, sedangkan hasil *Western Blott* memperlihatkan 3 protein antigenik adalah dengan berat molekul 39, 89 dan 141 kDa. *Excretory Secretory Antigens* diaplikasikan pada membran nitroselulose sebagai bioreseptor pada GICA. Dari 49 sampel serum, dengan menggunakan ELISA, 32 sampel dinyatakan positif IgG terhadap *T. gondii* dan 17 sampel dinyatakan negatif. Hasil pemeriksaan IgG terhadap *T. gondii* menggunakan GICA, 35 sampel dinyatakan positif dan 14 sampel dinyatakan negatif. Uji secara statistik

menggunakan Chi-Square menunjukkan terdapat perbedaan antara metode GICA dan metode ELISA untuk mendeteksi IgG terhadap *T. gondii* ( $P > 0,05$ ). Sensitivitas dan spesifisitas GICA masing-masing 100% dan 82,4% dengan menggunakan hasil pemeriksaan ELISA sebagai referensi.

## ABSTRACT

### IMMUNOSENSOR FOR DETECTION OF IMMUNOGLOBULIN G AGAINST *Toxoplasma gondii* WITH GICA METHOD USING CRUDE ESAs AS BIORESEPTOR

Lale Budi Kusuma Dewi

Evaluation of detection of the IgG in human suggests that this test is rapid, simple, accurate, relatively inexpensive and suitable for use under field conditions. A gold immunochromatographic test using crude of *Excretory and Secretary Antigens* (ESAs) for detection of IgG against *Toxoplasma gondii* was developed. The study was a laboratory experimental. Data were analyzed statistically using Chi-Square with significance level of more than 0,05 ( $> 0,05$ ). Forty nine collected samples from Laboratorium Kedung Doro Surabaya were analyzed by GICA, and the result was compared with ELISA. Analysis of the samples by ELISA indicated that thirty-two serum sample were positive and seventeen serum sample were negative Mean while, analysis of the samples by GICA showed that thirty- five serum sample were positive and fourteen serum sample were negative that examined by GICA. The relative sensitivity and spesificity of GICA were 100% and 82,4% when ELISA was used as reference. Statistical analysis by Chi-Square showed significant differences between ELISA and GICA.

**Keywords :** *ESAs, Toxoplasma gondii, GICA*